

Pie Diabético Alteraciones Neurológicas Vasculares e Infecciosas. Diabetic foot, neuroloic, vascular and infections alterations.

Irma Alfaro González (1), Luis Herrera Fonseca(2),Yadira Rodríguez Fontaime(2),
Hildegardes Trigueros Cruz (2), Anaid González López (3)

RESUMEN

El presente trabajo es una revisión Bibliografica donde pretendemos enfatizar en las principales alteraciones neurológica , vasculares e infecciosas del diabético, lo cual lo pueden llevar a posibles complicaciones que en mayor frecuencia lo incapacitan , por eso personal que trabajan en la atención primaria de salud juega un papel importante en las orientaciones preventivas.

Palabras claves: PIE DIABETICO

1. Licenciado en Enfermería. Profesor Asistente
2. Licenciado en Enfermería. Profesor Instructor
3. Estudiante de 4to año de Licenciatura en Enfermería

INTRODUCCIÓN

Diabetes Mellitus: Es un síndrome heterogéneo que afecta el La metabolismo en general, donde los factores genéticos desempeñan una función esencial a lo que se le añade factores vírales, inmunológicos y ambientales.

En esta patología encontramos diferentes grupos clínicos.

1. Diabetes Mellitus.
 - o Diabetes Mellitus insulino dependiente.
 - o Diabetes Mellitus no insulino dependiente.
1. TGA.
 - o Diabetes Mellitus ideopática.
1. TGA Previamente.
2. TGA Potencialmente.

Esta posee diferentes complicaciones entre las cuales encontramos el pie diabético.

El mal perforante plantar, la gangrena y las infecciones de la extremidades inferiores, constituyen las lesiones que con mayor frecuencia incapacitan un diabético. En alto porcentaje; estos pacientes necesitan amputaciones mayores o menores.

DESARROLLO

Pié Diabético: La epidemiología del pie diabético es aún desconocida ya que engloba distintas condiciones patológicas y en los distintos trabajos publicados no existe una clasificación y descripción uniforme . Según la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascolar se define el pie diabético como : " alteración clínica de la base etiopatogénica neuropática e inducida por la hiperglicemia mantenida, en la que con o sin coexistencia de isquemia, y previo desencadenante traumático, produce lesión y/o ulceración del pie; es decir, en el se engloban una serie de alteraciones neurológicas, vasculares e infecciosas, que a pesar de obedecer a mecanismos etiopatogénicos variados, se originan sobre una condición básica común.

Tipos de Lesiones:

1. Pie isquémico: Inicialmente es una úlcera o gangrena Isquemica, que puede acompañarse de un acompañarse de un componente infeccioso, estos pacientes presentan.
 - Insuficiencia arterial.

- Pie dolorosos sin lesiones manifiestas.
 - Ausencia de pulsos.
 - Pie frío.
 - Prolongación del tipo de repleción venosa.
 - Rubor intenso cuando el pie esta en posición baja.
 - No existen lesiones abiertas.
 - Pueden estar presentes los pulsos pedios y tibiales posteriores.
1. Pie neuropático: Su lesión inicial puede ser un mal Perforante plantar, es frecuente la presencia de infecciones (Abscesos, Flemón Difuso), y pueden presentar, lesiones óseas (Osteomielitis).
 2. Pie neuroisquémico: Coinciden la afectación vascular y neuropática. Se acompaña de infecciones y lesiones óseas.
 3. Osteopatía Diabética: Variados cambios óseos, destructivos en los pies diabéticos. Las lesiones pueden localizarse en falanges, metatarso, o torso o generalizado.

Características de las Lesiones:

1. Son simétricas y comienzan por las lesiones dístales de los pies, cuando hay trastornos articulares.
2. Se encuentra osteoporosis, aislada o asociada a otros cambios, manefacción o lisis ósea, en especial en extremo distal de los huesos, del Metatarso o Falanges.
3. En ocasiones se encuentra destrucción de la cabeza de los huesos del metatarso o falange, que pueden dar lugar a luxaciones o subluxaciones, metatarsofalángicas

Clasificación de las Lesiones:

- I. Isquémico.
 - Con o sin osteopatía.
- I. Neuropático.
 - Con o sin infección.
- I. Neuroisquémico.
 - Con o sin infección.
- I. Otras lesiones.
 - Callos.
 - Fisuras.
 - Hiperqueratosis.

Factores adversos que influyen en el pié diabético:

1. Tabaquismo.
 2. Sedentarismo.
 3. Abandono Personal.
 4. Falta de control periódico de la enfermedad.
 5. Retinopatía o nefropatía diabética.
 6. Antecedentes de úlceras en los miembros .
- Todos los pacientes diabéticos necesitan educación en el cuidado de sus pies y en los signos de alarma frente al inicio de lesiones mínimas.

Clasificación de grados de riesgo:

(basado en la clasificación de William Coleman " Footwear in a management program of injury prevention " "The Diabetic foot" Marvin Levin , Edit Mosby 19988)

- Grado 0 : Diabetes sin trastorno de la sensibilidad.
- El diagnóstico de ausencia de lesión neurológica debe ser realizada por un médico.
- Evitar zapatos muy apretados.
 - Cambiar de calzado a mitad del día y por la tarde
(de esta forma se evitan puntos de presión en el pié durante el día)
 - Evitar sequedad de la piel con crema hidratante.
 - Tratamiento de micosis en caso de existir.
 - Control de la diabetes, dieta y evitar factores agravantes como el tabaco, etc.

- Grado I: trastornos de la sensibilidad del pie (anestesia o disminución de la misma, Neuropatía) sin úlceras o lesiones de la piel.

Pensamos que estos pacientes deben tener información sobre los problemas más comunes (callos, enrojecimiento, grietas, etc.) que pueden predecir a lesiones graves.

Se debe realizar una vigilancia del estado del pie y el calzado adecuado cada 6 meses como promedio.

Lógicamente todo diabético debe ser controlado periódicamente para el control metabólico de su enfermedad.

- Grado II: Trastornos de la sensibilidad y antecedentes de úlceras en los miembros.

Se trata de pacientes en un estadio más avanzado ya que presenta recidivas, generalmente ubicadas en la misma localización que las anteriores.

- Control de la diabetes y neuropatía con complejos vitamínicos.
- Control cada 3 meses del estado de los pies y el calzado.
- Plantillas que distribuyan los puntos de presión del pie.
- Zapatos especialmente diseñados para cambiar estos sitios de presión.
- Grado III: Trastornos de la sensibilidad + deformidad del pie.

Pensamos que estos pacientes presentan un pésimo apoyo con puntos de máximo stress que seguramente iniciaran las lesiones ulcerosas.

- Control estricto de su diabetes
- Consulta cada 1 ó 2 meses para controlar el estado del pie y el calzado.

Causas

1. Traumatismos.

- Mecánicos.
 - Fricción.
 - Presión.
 - Heridas.
- Térmicos.
 - Quemaduras.
- Químicos.
 - Yodo.
 - Callicidas.

Los traumatismos: Estas lesiones ocurren, cuando se cortan las uñas o se camina con un objeto extraño no detectado en el zapato.

Térmica: Consiste en caminar descalzo, por concreto caliente o tomar baños calientes.

Químicos: Es cuando se utilizan agentes cáusticos que provocan quemadura en callos y juanetes.

1. Infecciones.

- Bacterianas.
- Micóticas.
- Mixtas.

Agentes infecciosos más frecuentes:

Estafilococo áureo. Coagulasa Positiva (54% de los casos).

Enterococo hemolítico. (35%)

Estafilococo albus o Proteos mirabilis (20%)

Pseudomonas aeruginosa o infección estreptocócica (15%)

1. Arteriosclerosis.

- Gangrena.
- Gangrena diabética.

1. Microangiopatía.

2. Neuropatía.

- Periférica.
 - Sensitiva.
 - Motora.
 - Mixta.
- Autónoma

Las complicaciones diabéticas que aumentan el riesgo de infecciones en los pies son:

1. Neuropatía Diabética.
2. Enfermedad Vascular Periférica.
3. Microangiopatía Diabética.
4. Inmunoalteración.
5. Úlceras Dérmicas dolorosas.

Neuropatía Diabética:

Neuropatía : Consiste en la pérdida del dolor y sensación de presión (Neuropatía Sensorial) Aumento de resequedad y las fisuras de la piel (Neuropatía Autónoma)

La Neuropatía Periférica es una complicación frecuente de la DM tanto de tipo I como en la de tipo II, y su incidencia aumenta de forma paralela a la duración y severidad de la hiperglucemia. Es raro que ocurra en diabéticos menores de 5 años de evolución, aunque en pacientes con diabetes Mellitus tipo II al existir periodos largos de hiperglucemia asintomático, este tiempo de presentación puede ser más corto. Prácticamente todos los diabéticos de más de 10 – 15 años de evolución tiene alguna evidencia de Neuropatía.

La Neuropatía sensorial hace que el pie se vuelva insensible ante estímulos normalmente dolorosos. Las personas no diabéticas cambian la posición del pie cuando presentan disconfort al caminar, sin embargo el paciente diabético puede pasar el día entero con un cuerpo extraño dentro del calzado sin darse cuenta.

La Neuropatía autónoma disminuye la sudoración del pie, produce una piel seca con intensa hiperqueratosis y grietas que constituyen puertas de entrada a la infección.

Neuropatía de Charcot: Ocorre cuando existe una afección de los nervios simpáticos, es decir, una auténtica " autosimpatectomía"; produce una vasodilatación que ocasiona un aumento de la reabsorción ósea, colapso articular y deformidades en el pie.

Enfermedad Vascular Periférica:

La enfermedad arterial tiene una prevalencia cuatro veces mayor en la población diabética que en los que no padecen la enfermedad. Esta enfermedad vascular periférica en los diabéticos es el resultado de una aterosclerosis acelerada en cuya patogenia intervienen distintos factores. Típicamente, las lesiones son multisegmentarias, tienen una preferencia por las arterias infrageniculares y suele respetar la arteria del pie. Los factores de riesgos asociados al desarrollo de la enfermedad vascular periférica son : tabaco, HTA, dislipemias , hiperglucemia, hiperinsulinismo, obesidad, y micro albuminuria. Estos factores de riesgo deben ser controlados de forma adecuada ya que pueden incrementar el riesgo de amputación del miembro afectado.

Vasculopatía Periférica: La mala circulación de las extremidades inferiores a una cicatrización deficiente y al desarrollo de una gangrena

Microangiopatía Diabética:

A nivel de la micro circulación existe un engrosamiento de la membrana basal capilar. Este engrosamiento no es oclusivo y es el cambio estructural dominante en la retinopatía y nefropatía. La consecuencia es un aumento de la permeabilidad capilar y un deterioro en la autorregulación del flujo que en el riñón se manifiesta por micro albuminuria y en el ojo por la formación de exudados.

Se plantea desde el punto de vista teórico que en el pie diabético estos cambios pueden dificultar la migración leucocitaria así como la respuesta hiperémica que se produzca tras una lesión. Esto facilita la infección así como la progresión de la misma.

Inmunoalteración:

La hiperglucemia altera la capacidad de los leucocitos especializados para destruir las bacterias, por tanto en la diabetes mal controlada hay menor resistencia a ciertas infecciones. Se han encontrado defectos en la función leucocitaria tanto en la Quimiotaxis, respuesta fagocítica como en la capacidad de muerte intracelular.

Úlcera dérmica dolorosa:

Esta es índice de la enfermedad arterial; en caso de no dolorosa puede ser de origen vascular o neurogénico, cuando ocurren manifestaciones vasculares periféricas estas pueden predominar en los grandes vasos (Arteriosclerosis de la Media, la Aorta, las Iliacas, las Femorales y las tibiales), o en vasos pequeños (Engrosamiento de la membrana basal de las arteriolas y capilares).

La oclusión de estos grandes vasos implica un área extensa como claudicación y gangrena masiva. La de los vasos pequeños produce ulceración dérmica, gangrena en parches y neuropatías. Los traumas causados por fricciones de zapatos nuevos o estrechos, uso de agentes cáusticos para la remoción de callos o lesiones, por cualquier otra causa puede originar gangrenas, estas pueden tomar parte de un dedo o estar circunscritas a un área en la piel, esta es dolorosa al menos que este precedida por una nueva neuropatía.

Diagnóstico:

Es indispensable una historia clínica completa, la presencia o ausencia de dolor, claudicación intermitente y de pulsos arteriales, ayuda a diferenciar la afectación de vasos arteriales de grueso, mediano y pequeño calibre.

En pacientes en que el dolor sea ligero, o ausente, con pulsos pedios y tibiales presentes el diagnóstico de arteriopatía se realiza a través de investigaciones angiológicas.

- Prueba del ángulo de suficiencia circulatoria de Buerger.
- Prueba de isquemia plantar de Samuls.
- Prueba de Collins- Wilensky.
- Prueba de Moskowick.
- Prueba de Kisch.

Diagnóstico Diferencial:

1. Úlcera Isquemica.
2. Mal perforante plantar.
3. Osteomielitis Metatarsfalángica.
4. Gangrena seca.
5. Gangrena húmeda.
6. Abscesos.
7. Artropatía de Charcot.
8. Gangrena senil arteriosclerótica.
9. Pie doloroso sin lesión abierta.
10. Infecciones neurológicas (Siringomielia, Lepra).

Exámenes Complementarios:

1. Hemograma y Eritrosedimentación.
2. Glicemia en ayuna y postprandial.
3. Urea y creatinina en sangre.
4. Albúmina en orina.
5. Colesterol y TAG.
6. Conteo de Addis, Cituria.
7. Estudio bacteriológico y micológico de la lesión.
8. Electrocardiograma.
9. Fondo de Ojo.
10. Estudio radiológico.

Signos de infección en el pié diabético:

- Generales: Mal control metabólico del paciente, fiebre , taquicardia, leucocitosis persistente, elevación de la velocidad de sedimentación globular.

- Locales: heridas que desprenden mal olor, presencia de zonas cutáneas con cambios de coloración, eritemas en el pié, edema del pié, presencia de linfangitis, crepitación de los tejidos adyacentes a la herida , supuración evidente de los bordes de la herida a la presión.

Tratamiento.

I. Pie isquémico.

Tratamiento profiláctico:

Cumplimiento estricto de la dieta.

Evitar obesidad.

Educación diabetológica adecuada.

Evitar traumas e infecciones en los pies, y en caso de existir, tratarlos adecuadamente.

En caso de lesiones abiertas, procesos inflamatorios difusos o localizados, consultar al angiólogo.

Entre el 50 y 75% de las amputaciones de las extremidades inferiores que se realizan en diabéticos; se piensa que más del 50% de estas pueden prevenirse, si se le enseña al paciente las medidas asistenciales preventivas.

Estas son:

- El paciente diabético debe utilizar siempre zapatos amplios, confortables y bien acolijnados. Tampoco deben ser demasiados holgados porque producen rozaduras.
- Son preferibles las medias o calcetines de algodón o lana de tamaño adecuado y sin costuras, dobleces. Se evitaran las ligas.
- Es necesario lavarse los pies diariamente con agua fría o tibia, durante 5 minutos. No remojar durante períodos más prolongados para evitar la maceración. Es preferible usar un gel o jabón de pH ácido.
- Los pies deben ser inspeccionados a diario. La planta de los pies debe ser vista con la ayuda de un espejo en caso de no ser posible es recomendable que lo haga un familiar.
- Tras el lavado es importante secar cuidadosamente los pies evitando en lo posible la fricción con toallas muy rugosas.
- Después de un correcto lavado y secado se pueden emplear polvos, talco con oxido de zinc sobre las zonas donde se acumula humedad.
- En caso del que el pié presente abundante callosidad sequedad o grietas se utilizará una vez terminada la limpieza una crema hidratante a base de lanolina, esta no debe ser colocada entre los dedos ya que conduce a maceración y a una puerta de entrada de infección.
- No utilice callicida, ni corte ni manipule los callos o otras lesiones de los pies. Deben ser tratados por un podólogo.
- Una regla muy importante es no cortar las uñas sino limarlas. Si se utilizan objetos cortantes se puede lesionar la piel y ser el punto de partida de una infección. Debe utilizarse lima de cartón no metálica.
- Las uñas no deben limarse más allá del límite de los dedos y sus bordes deben quedar rectos.
- Nunca caminar descalzo sobre cualquier tipo de superficie o piso.
- Camine diariamente y no fume.
- Solicite atención médica en caso de lesión, ampolla o supuración. Una infección banal en el pié de un diabético puede tener graves consecuencias.

Pie Neuropático.

Mal perforante plantar:

- En caso de infección, tomar muestra para estudio bacteriológico.
- Practicarse resección de la hiperquematosi, que rodea la lesión abierta.
- Debe indicarse estudio radiológico, en ambos pies.

- En caso de dolor intenso reposo.
- Esta contraindicada la ingestión de alcohol.
- Debe reducirse el peso corporal en caso de existir obesidad.

I. Pie neuroisquémico.

Medidas utilizadas en el pie isquémico y neuropático, simultáneamente.

II. Osteopatía Diabética.

Evitar traumatismos en los pies para prevenir fracturas.

Conducta Quirúrgica y Anestesia

El descubrimiento de la insulina en 1921 por Banting y Best ha permitido prolongar la vida del paciente diabético, este aumento en los años de vida se ha acompañado de un incremento paralelo de complicaciones a largo plazo; dentro de este encontramos el pie diabético cuyos factores principales son:

- Isquemia
- La infección
- La poli neuropatía.

Tríada que a largo plazo y en menor o mayor grado por abandono o no buen tratamiento higiénico profiláctico y terapéutico hace a este paciente partidario de intervención quirúrgica de mayor o menor envergadura.

Principales técnicas quirúrgicas empleadas en este paciente:

1. Incisión y drenaje (Absceso)
2. Osteotomía del metatarsiano, para que el mismo quede como un muelle y no comprima, se crea una pseudo artrosis, (Sin compresión ósea)
3. Desbridamiento quirúrgico
4. Amputación (Gangrena)

Manejo Anestésico:

La posición que ocupa la anestesia dentro de la cirugía varía considerablemente, tanto para cada hospital, como para cada país, y una de las razones para el renovado interés por la anestesia regional en los últimos años, ha sido el hecho de mostrar que es una excelente manera de evitar riesgos y problemas asociados a la anestesia general, particularmente cuando se contempla una cirugía de naturaleza menor y más periférica.

La anestesia regional preserva la vía aérea y sus reflejos protectores, proporcionando analgesia durante el período postoperatorio , es muchas veces la que menos daña y deteriora el estado general del paciente, unido a esto una buena técnica quirúrgica, conforma los pilares fundamentales , en estos enfermos la anestesia general podría descompensar su función respiratoria y las condiciones hemodinámicas basales.

La anestesia espinal (AE), y el bloqueo del nervio ciático (BNC) , resultan las técnicas más inocuas en estos pacientes. El BNC por su efectividad, ventajas y poca complejidad técnica resulta un tto adecuado en el tratamiento quirúrgico del pie diabético, por su sencillez ayuda al mantenimiento del control metabólico, no variando sus patrones higiénicos dietéticos, por no requerir preparación preoperatorio que incluye enemas y restricciones alimentarias, causas estas de ayuno prolongado que frecuentemente lleva a la hipoglucemia , siendo esta una de las complicaciones del paciente diabético en el quirófano. La anestesia regional ofrece el mayor marco de seguridad posible al paciente diabético y si no logra abolir, por lo menos disminuye al máximo sus temidas complicaciones.

CONCLUSIONES

En este trabajo se ha hecho referencia a una de las principales complicaciones que aparecen en los pacientes que padecen de Diabetes Mellitus, una enfermedad que aparece con relativa frecuencia en nuestra población.

Hemos conocido en este trabajo las principales lesiones que engloban las alteraciones neurológicas, vasculares e infecciosas, que se originan sobre las condiciones básicas del pie diabético. Nos referimos además a las causas de estas, así como sus características esenciales y sobre todo acerca de su tratamiento preventivo y específico. Además hemos señalado las principales técnicas quirúrgicas empleadas en estos pacientes, así como lo referente al manejo anestésico, especificando las ventajas, la efectividad y poca complicación del bloqueo del nervio ciático.

ABSTRACT

The present work, is a bibliographic review where we pretend to emphasige on the principal neurological, vascular alterations and infections of the diabetic patient, they can lead them to possible complications that frequently disable them, that's why the staff who works on health primary assistance, plays an important role in the preventive suggestions.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Atkinson R S. Anestesia. Ciudad de la Habana : Editorial Científico-Técnica, 1981 : 231, 278 – 313
2. Borroto Guevara , López Moreno. Anestesia espinal y bloqueo del nervio ciático en el tratamiento quirúrgico del pié diabético. Ciego de Ávila, 1996.
3. Collins U I. Anestesiología. T . 2. Ciudad de la Habana : Editorial Científico—Técnica, 1985 : 475 – 523, 752 – 756.
4. De Acosta Fernández O ; R S Padrón ; J . Mas : Manual de Diagnóstico y tratamiento en Endocrinología y Metabolismo. Primera Edición . La Habana : Editorial Científico – técnica, 1985 : 367 – 376.
5. Mateo de Acosta O: Diabetes Mellito. Primera Edición. La Habana, Editorial Científico-Técnica. Pp 409, 411,429-433.
6. Erikswson E . Manual Ilustrado de anestesia local. Suecia : editorial ASTRA: 1969. 3--4
7. Organización Panamericana de la Salud . Manual de Normas Técnicas y Administrativas del Programa integrado de Diabetes Mellitus . Washington : Platex , 1988 : 1
8. Ortiz Remacha P P ; Aragón Sánchez F J . El Pié Diabético. Una complicación devastadora de la diabetes Mellitus. Las Palmas , Gran canarias : Primera Edición, 2001 : 1 – 15
9. Roca God Erich R . Temas de medicina interna . Tercera Edición . T . 3 . Ciudad de la Habana : Editorial Pueblo y educación 1985 : 147 –52
10. Lina Puig M . Diabetes Mellitus . Ciudad de la Habana . Editorial Ciencias Médicas , 1986 : 131—363
11. Aheann R S , Walker B A. Diabetes y Anestesia En : Cecil Gray T . Anestesia General T . 2 . Ciudad de la Habana: Editorial Científico Técnico.
12. Shagan B . Diabetes en el anciano. Clin med na 1976; 60 (6) : 1191 –1207
13. Potionkim VV . Endocrinología. Moscú. Editorial mir; 1981: 176 –7
14. Fernández Montequín J. Angiología i cirugía Vascolar. Ciudad de la Habana: editorial Ciencias Médicas, 1988: 207 – 210
15. Mc Cook J. Hacia una clasificación del pié diabético. Angiología 1978 : 12-47
16. Straja A anestesia regional de Miembros inferiores. I Ed. Ciudad de la Habana. Editorial Científico técnica, 1986: 113 –15
17. Ferre Monte J. Analgesia regional en la Cirugía del pié Rev. Anest Reon 1988 32 (1) : 146 – 150
18. Poon K S, Chang Leek, Chen Y C , Chan K H, Lee T4 Evaluation of stress response. General Anesthesia Combined with spiral Analgesia. Acta anaesthesiol sin 1995; 33 (2) : 85 – 90.

19. Poon KS, Chang Leek, Chen YC, Chan KH, Lee T4 Evaluation of stress response. General Anesthesia Combined with spiral Analgesia. Acta Anaesthesional Sin 1995; 33(2): 85-90.
20. Borroto GM. Anestesia Especial y Bloqueo del Nervio Ciático en el Tto Quirúrgico del Pie Diabético.